

NATURAL ŞƏRABLAR ÜÇÜN XAMMALIN TƏDQIQI VƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

E.E.Heydərov, Ə.M.Ələkbərov, H.K.Fətəliyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Tədqiqat ilində ölkədə geniş becərilən üzüm sortlarının mexaniki və texnokimyəvi xüsusiyyətləri tədqiq olunmaqla, onların istifadə istiqaməti və yararlığı müqayisəli təhlil olunmuşdur. Məlum olmuşdur ki, dad və ətir məhsudarıqla korrelyasiya təşkil edir. Üzümün mexaniki tərkibi sortun bioloji təbiətini əks etdirir və ona ekoloji şərait təsir edir və yalnız müxtəlif sortlarda dəyişməyib, hətta yetişmə şəraitindən asılı olaraq eyni sortda da dəyişir. Şərabın keyfiyyəti çoxlu faktorlardan, o cümlədən üzümün sortundan və onun yayıldığı coğrafiyadan asılıdır. Üzümə olan fenol maddələri və onların çevrilmə məhsullarının tədqiqi onların qırmızı şərabların fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətlərində əsaslı rola malik olduğunu göstərmişdir. Tədqiq olunan nümunələrdə vitamin və vitaminəbənzər maddələrin ümumi miqdarı tərkibi belə sortların artırılması və funksional xüsusiyyətə malik şirə və şərablar hazırlamaq məqsədilə emalını məqsəduyğun edir.

Açar sözləri: şərab, şirə, fenol maddələri, daraq, cecə, antosianlar, sort, üzüm

Azərbaycan yabanı (cır) üzüm yetişən tək-tək ölkələrdəndir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, yabanı üzüm bu bölgəyə gətirilmiş deyildir. Akademik N.İ.Vavilov, professor A.M.Neçrul və b. üzümün ilk dəfə məhz Zaqafqaziyada meydana gəldiyini göstərir.

Azərbaycanın zəngin üzüm sortları genefonduna malik olması da deyilənlərin sübutudur. Ölkəmizdə üzüm sortlarının genofonduna 600-ə yaxın sort daxil olduğu məlumdur. Respublikamızın müxtəlif bölgələri öyrənilməmiş dəyərli yerli üzüm sortları ilə zəngindir. Yalnız Naxçıvan MR-da 100-ə yaxın üzüm sortu məlumdur.

Sənaye üzümlüklərinin müasir sortimenti bazarın tələblərinə uyğun olmalı, özündə yüksək məhsudarıqlı, keyfiyyət, biotik və abiotik stres faktorlarına davamlı, əks etdirməlidir. Bu baxımdan dəyərli aborigen üzüm sortlarının sahələrinin genişləndirilməsi və texniki məqsədlər üçün yararlığının tədqiqi olduqca vacibdir.

Belə ki, bu sortlardan alınan şərablar özünəməxsusluğu və orijinallığı ilə seçilir və digərlərindən yüksək qiymətləndirilir.

Bütün bunlara rəğmən dünyada, o cümlədən ölkəmizdə son illər bütün yeni üzümlüklərin qırmızı sortlarla salınması müşahidə edilməkdədir. Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, bu halda dəyərli qırmızı sortlarımız olan Mədrəsə, Şirvanşahi, Xındoqu, Həməşərə və s. kənarda qalmaqdadır.

Azərbaycanda, o cümlədən bölgəmizdə salınan üzümlüklərin əsasını Fransadan gətirilmiş Merlo, Kaberne-Sovinyon, Sira (Şiraz), Şardone, Sovinyon Blan və s. sortlar təşkil etməkdədir. Üzümlüklərin sort tərkibi yeniləşsə də, kifayət qədər tədqiq olunmamışdır.

Göründüyü kimi sahənin qarşısında həlli vacib olan elmi problem durmaqdadır.

Tədqiqat ilində bölgədə geniş becərilən üzüm sortlarının mexaniki və texnokimyəvi xüsusiyyətləri tədqiq olunmaqla, onların istifadə istiqaməti və yararlığı müqayisəli təhlil olunmuşdur.

Tədqiqat obyektı və metodları

Tədqiqat obyektı olaraq yerli şəraitdə geniş becərilən ağ və qırmızı texniki üzüm sortları (Bəyanşirə, Rkasiteli, Rislinq, Aliqote, Mədrəsə, Xındoqu, Kaberne-Sovinyon, Merlo və s.), onlardan "ağ üsulla" və "qırmızı üsulla" alınan şirə, şərab materialları və şərablar, həmçinin cecə, daraq və toxum götürülmüşdür. Tədqiqatlarda şərabın kimyasında mövcud olan, yeniləşdirilmiş və müasir analiz metodlarından istifadə olunur.

Üzümün mexaniki tərkibi prof. N.N.Prostoserdova görə aşağıdakı göstəricilər üzrə təhlil olunur: salxımın quruluşu: bütün salxımın kütləsi (q), gilələrin sayı (əd), salxımın bütün gilələrinin kütləsi (q), darağın kütləsi (q), gilənin ümumilikdə kütləsi (%), darağın ümumi kütləyə görə kütləsi (%), quruluş göstəricisi (gilənin kütləsinin darağın kütləsinə nisbəti), gilə göstəricisi (100 q salxımda gilələrin sayı) [1, 2, 5].

Mexaniki analiz üçün salxım nümunəsi götürülür. Nümunə salxımın iriliyi, forması və sıxlığına görə sağlam gilələrlə olmaqla, həmin sort üçün tipik olmalıdır.

İri salxım və böyük giləli üzüm sortları üçün 2 kq, orta və xırda salxım və gilələrdə - 1 kq nümunə götürülür.

Bütün nümunələr kafedrada mikroşərabçılıq şəraitində tədqiq olunur.

Tədqiqatın məzmunu

Məlum olmuşdur ki, emala daxil olan üzüm çox hallarda xammala qoyulan əsas tələblərə cavab verir. Onun şəkərliliyi geniş intervalda 19,9-dan 25,2 q/100

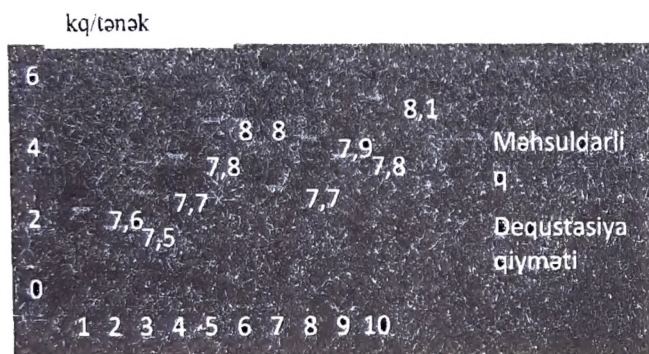
ml, titrləşən turşuluğu $6,3-10 \text{ q/dm}^3$ arasında tərəddüd etmişdir.

Tədqiq olunan sortlarda məhsuldarlıq $8,7-9,3 \text{ t/ha}$ arasında dəyişmişdir. Daha yüksək məhsuldarlıq Kaberne-Sovinyonda, ən az Kaberne-Franda, orta vəziyyət Merlo sortunda müşahidə olunmuşdur. Müxtəlif üzüm sortları üzrə hər tənəkdən alınan məhsul dəyərləndirilmiş və onların dequstasiya yolu ilə orqanoleptik qiymətləndirilməsi yerinə yetirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, dequstasiya qiymətləri məhsuldarlıqdan asılı olaraq dəyişmişdir (şəkil 1).

Məhsuldarlığın yüksəlməsi ilə (kq/tənək) dequstasiya qiymətinin aşağı düşməsi müşahidə olunmuşdur.

Orqanoleptik xüsusiyyətlərin qiymətləndirilməsi zamanı məlum olmuşdur ki, dad və ətir məhsuldarlıqla korrelyasiya təşkil edir.

Üzümün mexaniki tərkibi sortun bioloji təbiətini əks etdirir və ona ekoloji şərait təsir edir və yalnız müxtəlif sortlarda dəyişməyib, həm də yetişmə şəraitindən asılı olaraq sortlar arasında da dəyişir.



Şəkil 1. Dequstasiya qiymətlərinin məhsuldarlıqdan asılılığı

Üzüm salxım və gilənin mexaniki tərkibinin öyrənilməsi salxımın struktur elementlərinin - daraq və gilənin - qabıq, şirə ilə lət və toxumun nisbətini müəyyən etməyə imkan verir. Bundan başqa sortun istifadə istiqamətini müəyyən etmək üçün də mexaniki tərkib təyin edilir.

Ekspərimental tədqiqatlarla məlum olmuşdur ki, şərab sortlarında gilənin saplaqdan qopma qüvvəsi, süfrə sortlarına nisbətən aşağıdır. Belə ki, bu göstərici texniki sortlarda orta hesabla 1148 q , süfrə sortlarında - 1412 q təşkil edir. Salxımda gilələr nə qədər iri olarsa, onların mexaniki təsirlərə müqaviməti də bir o qədər yüksək olur.

Şərabın keyfiyyəti çoxlu faktorlardan, o cümlədən üzümün sortundan və onun yayıldığı coğrafiyadan asılıdır. Hətta eyni üzüm sortu fərqli coğrafi bölgələrdə müxtəlif ola bilər. Məsələn, Şirvanşahı üzüm sortu Kürdəmir bölgəsində Gəncə bölgəsindən fərqli keyfiyyət nümayiş etdirir. Üzüm sortuna iqlim və torpaq çox təsir göstərir (cədvəl 1). Üzüm coğrafiyaya çox həssas olduğundan, dünyada çoxlu üzüm sortları yetişir.

Cədvəl 1. Müxtəlif bölgələrdə becərilən Saperavi üzüm sortunun salxımının mexaniki tərkibi

Üzüm salxımının quruluşu, %	Gəncə	Ağsu
1. Daraq	3,65	3,22
2. Qabıq	8,65	9,93
3. Toxum	3,12	3,88
4. Lət və şirə	84,58	82,97
5. Skelet (daraq və qabığın cəmi)	12,30	13,15
6. Bərk qalıq (daraq, qabıq və toxum)	15,42	17,03
7. Struktur göstəriciləri (lətin skelet nisbəti)	6,88	6,31

Üzümün sortundan asılı olaraq qabıq və lətdə olan rəng maddələrinin miqdarında əsaslı fərqlər olmuşdur (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Müxtəlif üzüm sortlarının gilə qabığı və toxumunda rəng maddələrinin tərkibi

Sortlar	Rəng maddələri	
	Qabıq, %	Lət, mq/dm ²
Kaberne-sovinyon	5,40	180,0
Mədrəsə	7,60	46,2
Saperavi	5,80	120,0
Xindoqni	6,30	52,1

Üzüm sortlarında məhsulun miqdarından asılı olaraq keyfiyyət göstəricilərində də fərqlilik müşahidə edilmişdir (cədvəl 3).

Cədvəl 3. Müxtəlif üzüm sortlarında məhsulun miqdarı və keyfiyyəti

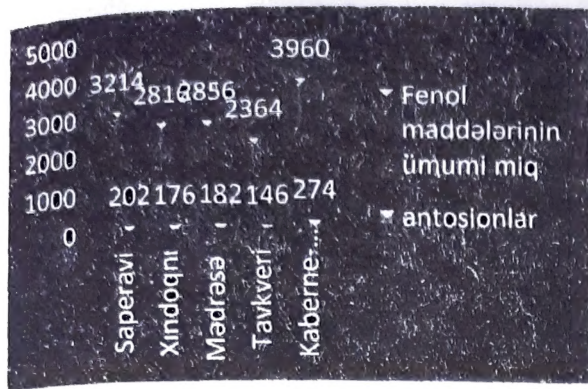
Göstəricilər	Rkasetli	Bayanşirə
Məhsul, kq/tənək	0,95	1,45
Məhsuldarlıq, s/ha	26,8	39,35
Salxımın orta kütləsi, qr	93,55	179,5
Salxımın orta miqdarı, tənək/ad	10,2	8,1
Şəkərlərin kütlə qatılığı, q/100 sm ³	19,25	16,8
Titrləşən turşuluğun kütlə qatılığı	6,35	6,50

Şərabın keyfiyyətinin formalaşmasında 600-ə qədər kimyəvi maddə rol oynayır. Ən mühüm komponentlər sırasında fenol maddələri qeyd olunmalıdır. Üzüm giləsi fenol maddələrinin şərabə keçməsinin təmin edən əsas mənbəkdir.

Üzüm giləsinin fenol kompleksi salxım əmələ gələn andan formalaşmağa başlasa da, onun əsas toplanması və komponentlərin çevrilmələri gilənin böyüməsi və yetişməsi dövründə müşahidə olunur.

Ədəbiyyatlarda fenol maddələrinin əmələ gəlməsinin 2 mümkün yolu ehtimal olunur. Onlardan biri şikim turşusundan benzoy və sinnam turşusu əmələ gəlməsi ilə və digəri üç molekul asetil-Co A molekulunun kondensasiyası ilə Krebs dövrəsində əmələ gələn və həmçinin benzol həlqəsinin yaranmasına gətirən yoldur [1, 3, 4].

Qırmızı şərabların ən vacib göstəricilərindən biri fenol kompleksi olub, özünü antosianlar, leykoantosianlar, katexinlər, flavonollar şəklində göstərir, onların köməyi ilə şərabın rəngi və strukturu formalaşır. Fenol maddələri və onların çevrilmə məhsulları qırmızı şərabların fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətlərinə əsaslı dərəcədə təsir göstərir (şəkil 2).

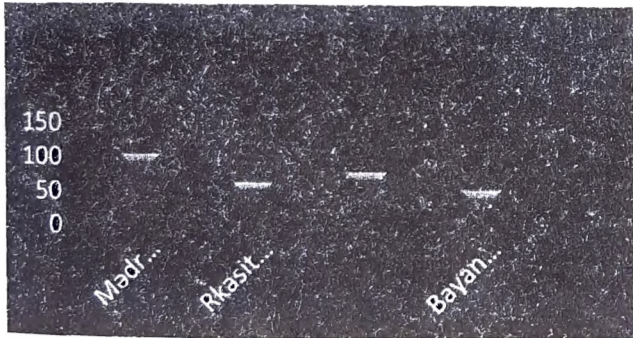


Şəkil 2. Müxtəlif üzüm sortlarında fenol maddələrinin və antosiyanların miqdarı

Göründüyü kimi, 2015-ci il məhsulunda fenol maddələrinin kütlə qatılığı kifayət qədər yüksək olmaqla, bu üzümün sort xüsusiyyətləri və əlverişli şəraitlə izahını tapa bilər.

Tədqiq olunan nümunələr ümumi fenol maddələrinin miqdarına görə bir-birindən nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqlənmişdir. Əgər Saperavi sortunda fenol maddələri ehtiyatı 3214 mq/dm^3 olmuşdursa, Tavkveri sortunda 2364 mq/dm^3 , Kaberne-Sovinyon sortunda 3960 mq/dm^3 təşkil etmişdir.

Tədqiq olunan nümunələrdə vitamin və vitaminə bənzər maddələrin ümumi miqdarı tərkibi öyrənilmişdir. Bunlar – resveratrol, malvidinqlükozid, qəhvə, xlorogen, orot və hal turşularıdır (şəkil 3).



Şəkil 3. Vitamin və vitaminəbənzər maddələrin ümumi miqdarı (mq/dm³)

Belə bioloji fəal maddələrin ümumi miqdarı qeyd olunan nümunələrdə $58-110 \text{ mq/dm}^3$ arasında təbəddüd etmişdir. Bu amil qeyd olunan üzüm sortlarının antioksidant xüsusiyyətlərə malik olmasına dəlalət edir. Odur ki, belə sortların artırılması və funksional

xüsusiyyətə malik şirə və şərablar hazırlamaq məqsədilə emalını məqsədəuyğun saymaq olar.

NƏTİCƏ

1. Tədqiqat ilində ölkədə geniş becərilən üzüm sortlarının mexaniki və texnokimyəvi xüsusiyyətləri tədqiq olunmaqla, onların istifadə istiqaməti və yararlığı müqayisəli təhlil olunmuşdur. Qeyd olunmuşdur ki, müasir keyfiyyət və təhlükəsizlik tələblərinə cavab verən yüksək orqanoleptik göstəricili şərab alınmasında istifadə olunan xammal vacib amildir.

2. Emalda istifadə olan üzüm xammalı qoyulan əsas tələblərə cavab verir. Onun şəkərliliyi geniş intervalda 19,9-dan $25,2 \text{ q/100 ml}$, titrləşən turşuluğu $6,3-10, \text{ q/dm}^3$ arasında təbəddüd etmişdir. Məhsuldarlıq $8,7-9,3 \text{ t/ha}$ arasında olmuşdur. Deqüstasiya qiymətləri məhsuldarlıqdan asılı olaraq dəyişmişdir. Məlum olmuşdur ki, dad və ətir məhsuldarlıqla korrelyasiya təşkil edir.

3. Üzümün mexaniki tərkibi sortun bioloji təbiətini əks etdirir və ona ekoloji şərait təsir edir və yalnız müxtəlif sortlarda dəyişməyib, həm də yetişmə şəraitindən asılı olaraq sortlar arasında da dəyişir.

Məlum olmuşdur ki, şərab sortlarında gilənin saplaqdan qopma qüvvəsi süfrə sortlarına nisbətən aşağıdır. Belə ki, bu göstərici texniki sortlarda orta hesabla 1148 q , süfrə sortlarında – 1412 q təşkil edir. Salxımda gilələr nə qədər iri olmuşdursa, onların mexaniki təsirlərə müqaviməti də bir o qədər yüksək olmuşdur.

4. Şərabın keyfiyyəti çoxlu faktorlardan, o cümlədən üzümün sortundan və onun yayıldığı coğrafiyadan asılıdır. Üzümdə olan fenol maddələri və onların çevrilmə məhsulları qırmızı şərabların fiziki-kimyəvi və orqanoleptik xüsusiyyətlərinə əsaslı dərəcədə təsir göstərir. Əgər Saperavi sortunda bu göstərici 3214 mq/dm^3 olmuşdursa, Tavkveri sortunda 2364 mq/dm^3 , Kaberne-Sovinyon sortunda 3960 mq/dm^3 təşkil etmişdir.

Tədqiq olunan nümunələrdə vitamin və vitaminəbənzər maddələrin ümumi miqdarı tərkibi belə sortların artırılması və funksional xüsusiyyətə malik şirə və şərablar hazırlamaq məqsədilə emalını məqsədəuyğun edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Şərabın texnologiyası. Bakı: Elm, 2011, 596 səh.
2. Fətəliyev H.K. Şərabçılıqdan praktikum. Bakı: Elm, 2013, 328 səh.
3. Кишковский З.Н., Скурихин И.М. Химия вина. М., Агропромиздат, 1988, 280 стр.
4. Кретович В.Л. Биохимия растений. М., Высшая школа, 1985, 448 стр.
5. Методы технокимического контроля в виноделии. Под. ред. Гержиковой В.Г. Симферополь, Таврида, 2002, 260 стр.

Исследование и оценки сырья для натуральных вин

Э.Э.Гейдаров, А.М.Алекперов, Х.К.Фаталев

В ходе исследования были проведены механические и технокимические анализы виноградных сортов, широко выращиваемых в стране. Также, в направлении использования и пригодности проведены сравнительные анализы.

этих сортов. Было выявлено, что вкус и аромат составляют корреляцию с производительностью. Механический состав винограда отражает биологический характер сорта и влияние на него экологического условия. Установлено, что механический состав гроздей изменился в зависимости от условия выращивания винограда. Показано, что качество вина зависит от многих факторов, включая сорта винограда и его географическое распространение. В исследуемых образцах сумма общего состава витаминов и витаминоподобных веществ делает целесообразным повышение сортов и обработку соков и вина, имеющих функциональные свойства.

Ключевые слова: вино, сусло, фенольные вещества, гребни, выжимка, антоцианы, сорт, виноград

Research and evaluation of raw materials for natural wines

E.E.Heydarov, E.M.Elekberov, H.K.Fataliyev

During study were carried out mechanical and technical-chemical analyzes of grape varieties grown widely in the country. Also, in the direction of use and suitability carried out the comparative analysis of these varieties. It was found that the taste and flavor to make the correlation with production. The mechanical composition of grapes reflects the biological nature of the variety and the influence of environmental conditions on him. It was found that the mechanical composition of bunches was changed depending on the conditions of growing grapes. It has been shown that the quality of wine depends on many factors, including grapes and its geographical distribution. Samples with total amount of the composition of vitamins and vitamin-like substances makes it advisable to increase the varieties and processing of juices and wine with functional properties.

Key words: wine, must, phenolic compounds, crests, overflow, anthocyanins, grade, grapes

